

CIRCULAR TÉCNICA, Nº 4

janeiro, 1980

# AS SEMENTES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS TROPICAIS NO BRASIL

*Francisco H. Dübbern de Souza*  
*Eng.º Agr.º, MS*





AS SEMENTES DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS  
TROPICAIS NO BRASIL

Francisco H. Dübbern de Souza  
Engº Agrº, MS



EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte  
Campo Grande - MS

ISSN

Nome do Editor: EMBRAPA/CNPGC

Endereço do Editor: Caixa Postal, 154

79.100 Campo Grande - MS

SOUZA, Francisco H. Dübbern de

As sementes de espécies forragei-  
ras tropicais no Brasil. Campo Gran-  
de, MS, EMBRAPA/CNPGC, 1980.

53p. (Circular  
Técnica, 4)

1. Semente - produção - Brasil.  
2. Semente - tecnologia - Brasil. I.  
Título. II. Série.

CDD. 631.521

## AGRADECIMENTOS

Sinceros agradecimentos são devidos aos colegas do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) e ao Dr. Andrew L. Gardner, da FAO, pelas sugestões e proveitosa troca de experiências durante a realização deste trabalho.

Somos particularmente gratos à Chefia do CNPGC e ao Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB) da EMBRAPA que possibilitaram recursos para viagens de coleta de informações. Também ao Dr. Clovis Terra Wetzel do SPSB, pelo estímulo à realização deste trabalho.

Queremos agradecer principalmente aos colegas Engenheiros Agrônomos, Pesquisadores e Produtores de Sementes que nos dedicaram horas de seus valiosos trabalhos relatando suas experiências e opiniões: Drs. Osvaldo Bertinato, Luiz Blasi, Jacob Tosello, Plínio Nehring, José Claudionor Montebello, Antonio Carneiro da Silveira e Marcos Ramos Furquim, todos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) do Estado de São Paulo; Dr. José Carlos Maschietto de SEMENTES MASCHIETTO, Penápolis (SP) ; Irmãos Torres, Coroados (SP); Dr. Ramiro Vilela de Andrade, do Centro Nacional de Pesquisa de

Gado de Leite (CNPGL)/EMBRAPA; Dra. Ingrid Peters, do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU)/EMBRAPA; Dr. João Maricato e Sr. Francisco A. Maia da Cunha da SEPACO, Campo Grande (MS); Sr. Paul Rayman, de RAYMAN'S SEEDS, Campo Grande (MS); Dr. Renato Borges de Medeiros, da COTRIJUÍ; Dr. J.M. Hopkinson, do Queensland Department of Primary Industries (QDPI) - Austrália; Drs. Paulo Bardauil Alcântara e Márcio Mastrocola, do Instituto de Zootecnia de Nova Odessa (SP); e Dra. Maria do Perpétuo Socorro C. Bona do Nascimento, da UEPAE de Teresina/EMBRAPA.

F.H. DUBBERN DE SOUZA



## SUMÁRIO

	Pág.
1. <u>INTRODUÇÃO</u> .....	1
2. <u>A EXPANSÃO DA PECUÁRIA E A INDÚSTRIA DE SEMENTES NO BRASIL</u> .....	2
2.1. A EXPANSÃO DA PECUÁRIA .....	2
2.1.1. <u>Trópico Úmido</u> .....	3
2.1.2. <u>Nordeste</u> .....	5
2.1.3. <u>Brasil Central</u> .....	6
2.2. A INDÚSTRIA DE SEMENTES .....	9
2.2.1. <u>O Início</u> .....	9
2.2.2. <u>A Situação Atual</u> .....	12
2.2.3. <u>O Futuro</u> .....	20
3. <u>ALGUMAS SUGESTÕES</u> .....	27
3.1. ESTÍMULO À ATIVIDADE ORGANIZADA ..	27
3.2. PESQUISAS EM TECNOLOGIA DE SEMEN- TES .....	29

3.3. PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE SEMEN-	
TES BÁSICAS .....	34
4. <u>CONCLUSÃO</u> .....	45
5. <u>BIBLIOGRAFIA CITADA</u> .....	46
6. <u>GLOSSÁRIO DAS ESPÉCIES FORRAGEIRAS CI-</u>	
<u>TADAS</u> .....	51

## 1. INTRODUÇÃO

A suficiente disponibilidade de sementes\* de boa qualidade, a preços razoáveis, é reconhecida como fator fundamental à expansão de espécies cultivadas - entre as quais as forrageiras - e tem estado diretamente relacionada com altas produtividades.

Apesar do desenvolvimento apresentado pela indústria de sementes de espécies forrageiras no Brasil, em particular nestes últimos dez anos, o suprimento destas sementes é ainda insatisfatório em termos de qualidade e, em alguns casos também de quantidade.

A escassez deste insumo tem limitado a expansão de pastagens cultivadas, como por exemplo, em regiões do Nordeste. Ali, o custo da semente pode representar até 50% dos investimentos necessários para a formação das mesmas. Acrescente-se a isto problemas de estabelecimento, heterogeneidade e infestação com ervas daninhas, os quais têm sido frequentes em diversas regiões do Brasil.

---

\* No texto, para o caso das gramíneas, a palavra "semente" é empregada no sentido agrônomico, referindo-se ao fruto (cariopse) coberto pela lema e pálea.



Este trabalho objetiva discutir alguns aspectos relevantes desta problemática.

## 2. A EXPANSÃO DA PECUÁRIA E A INDÚSTRIA DE SE- MENTES NO BRASIL

Tanto quanto em qualquer outra parte do mundo, as características da produção e comércio de sementes de forrageiras no Brasil estão intimamente associadas às da exploração pecuária. Portanto, qualquer tentativa em compreendê-las, deve iniciar pelo conhecimento dos aspectos básicos destas.

### 2.1. A EXPANSÃO DA PECUÁRIA

A exploração pecuária no Brasil fundamenta-se quase que exclusivamente na utilização de pastagens como fonte de alimento. Dos 147 milhões de hectares de pastagens existentes em 1972, 72,7% eram naturais e o restante cultivadas (07). Entretanto, este quadro tem sido modificado de modo gradativo pela crescente formação de pastagens cultivadas, às custas da abertura de áreas de mata e cerrado.



### 2.1.1. Trópico Úmido

Nesta imensa região do Brasil, áreas de floresta, algumas com vários milhares de hectares são derrubadas manualmente ou por tratores, queimadas e semeadas com gramíneas. Em algumas ocasiões é empregado herbicida sobre áreas extensas, seguido de queima após a morte das árvores. Muitas vezes, em áreas derrubadas e quei madas, é feito o plantio de culturas anuais, principalmente arroz, feijão, mandioca e milho. A forrageira é semeada no segundo ou terceiro ano.

O emprego de aviões para a semeadura da forrageira é prática freqüente. Neste caso, faz-se nova queimada no ano seguinte, após as plantas terem produzido sementes. Deste modo, só no período chuvoso do segundo ano é que a pastagem estará formada.

A formação de pastagens nestas áreas, o que durante algum tempo foi feito à base da multiplicação vegetativa das espécies, teve início nos primeiros anos da década de 60. Atualmente existem ali 2.500.000 ha de pastagens cultivadas com gramíneas exóticas (17). Destes, 90% é ocupado por Panicum maximum e o restante por Hyparrhenia rufa, Pennisetum purpureum, E-

chinochloa pyramidalis e Brachiaria mutica\*.

A Brachiaria decumbens, espécie exótica, mostrou-se muito bem adaptada àquelas condições. Sua alta susceptibilidade à "cigarrinha das pastagens" (Zulia entreriana, Deois spp. e outras), entretanto, reduziu drasticamente seu potencial. Nos dias atuais, Brachiaria humidicola, também conhecida como "Quicuio da Amazônia", é a espécie em maior expansão, apresentando boa produtividade e tolerância à "cigarrinha". Outras espécies introduzidas, tais como Setaria anceps cv. Kazungula e Paspalum plicatulum, também têm se destacado como de bom potencial. Dentre as leguminosas, Pueraria phaseoloides é a espécie que melhor se adaptou às condições edafoclimáticas e de manejo locais, não apresentando problemas fitossanitários limitantes. Variedades comerciais de Stylosanthes guianensis, Leucaena leucocephala, Macroptilium atropurpureum, Centrosema pubescens, Galactia striata e diversas outras, têm tido seus potenciais limitados por preço de semente muito elevado e problemas fitossanitários\*.

A disponibilidade de sementes tem sido fator fundamental à expansão das áreas com pas-

\* Peters, I. Comunicação pessoal, 1978.



tagens cultivadas naquela região. A maior parte da semente utilizada vem dos Estados de São Paulo, Mato Grosso e Minas Gerais, uma vez que as condições predominantes não são propícias à produção de sementes (exceto no caso de Pueraria phaseoloides), sendo particularmente limitantes os fatores latitude (para algumas espécies), alta umidade relativa e temperatura, e grande incidência de doenças (18).

Em algumas áreas desta imensa região a técnica de ocupação adotada está se revelando insatisfatória dada a não persistência das pastagens, conseqüência provável do declínio da fertilidade do solo, da utilização de espécies pouco adaptadas e manejo inadequado. A introdução de espécies forrageiras melhor adaptadas, a aplicação de fertilizantes fosfatados e a consorciação com leguminosas são sugeridas como possíveis alternativas de recuperação daquelas pastagens (17).

### 2.1.2. Nordeste

As pastagens nativas são predominantes nesta região. Entretanto, pastagens cultivadas vêm se expandindo e já caracterizam as paisagens do Sudoeste e extremo Sul baianos e Agrestes do Sergipe. Ali, o Panicum maximum é a es-

pécie mais utilizada. Diversas cultivares de Panicum maximum, Brachiaria decumbens, Brachiaria humidicola e Cenchrus ciliaris têm se mostrado promissores. Dentre as leguminosas, Stylosanthes spp., Calopogonium mucunoides, Macroptilium atropurpureum e Glycine wightii também se destacam como de bom potencial.

O alto preço das sementes tem limitado a expansão de áreas com pastagens cultivadas em determinadas regiões nordestinas. Não há praticamente produção comercial local deste insumo e o custo de transporte do sul até os locais de sua utilização tornam seu emprego quase que proibitivo\*.

### 2.1.3. Brasil Central

No Brasil Central, na região dos Cerrados, o que mais comumente ocorre é a derrubada da vegetação por meio do "correntão" (corrente pesada de âncora, puxada por dois tratores de esteiras separados por 30 a 50 metros), seguida da queima do material derrubado e seco. A área é então gradeada e semeada com Brachiaria decumbens. Alternativamente, quando algum fertilizante é aplicado, o arroz ou soja é cultivado

\* Nascimento, M.P.S.C.B.do. Comunicação pessoal, 1978



por um ou dois anos antes da sementeira da forrageira. A Brachiaria decumbens se mostrou bastante adaptada às condições de baixa fertilidade de solo prevalescente nesta região. Entretanto, tal qual na Amazônia, sua susceptibilidade à "cigarrinha" e sua associação ao problema de fotossensibilização em bovinos têm estimulando os pecuaristas a buscarem outras espécies forrageiras alternativas. Brachiaria humidicola por exemplo, parece ser uma delas. Também espécies dos gêneros Andropogon, Setaria, Panicum, Paspalum, e outras espécies e cultivares de Brachiaria, estão se mostrando bastante promissoras. Dentre as leguminosas, destacam-se principalmente espécies dos gêneros Glycine, Centrosema, Macroptilium, Zornia, Calopogonium, Stylosanthes e Pueraria.

Outras características importantes da pecuária brasileira são os movimentos cíclicos e inversos de preços reais da arroba do boi gordo e a oferta de bois para o abate. Estes ciclos, de duração aproximada de 6-8 anos, são relacionados com o desempenho zootécnico do rebanho brasileiro (08). As características das movimentações cíclicas, sendo influenciáveis por alterações tecnológicas na pecuária (08), têm na formação de pastagens com espécies bem

adaptadas uma importante possibilidade de diminuir suas amplitudes. A demanda por insumos empregados na formação de pastagens - tal como sementes - está certamente relacionada com estes ciclos, dada a paralela flutuação de condições favoráveis a investimentos em pastagens.

O quadro da pecuária de corte brasileira foi influenciado pela política governamental de incentivos fiscais executada pela SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), que permitiu e facilitou a implantação de grandes projetos de exploração pecuária na Amazônia. Deve ser destacada, também, a ação do CONDEPE (Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária), criado em 1967, e da CATI (Coordenação de Assistência Técnica Integral) da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Estas entidades deram considerável contribuição ao aumento da área de pastagens cultivadas e reformadas - e, conseqüentemente, à demanda por sementes de forrageiras - nas formas de crédito e assistência técnica.

Outros programas especiais em anos recentes, tais como PROPASTO, POLOCENTRO, PROPEC e outros têm dado também importantes incentivos à expansão de pastagens cultivadas.



## 2.2. A INDÚSTRIA DE SEMENTES

### 2.2.1. O Início

O aumento da área de pastagens cultivadas no Brasil foi, a princípio, muitas vezes feito à base da multiplicação vegetativa das forrageiras eleitas pelos pecuaristas. Tal foi o caso do Panicum maximum cv. Colonião e, mais recentemente, espécies do gênero Brachiaria. O desconhecimento de técnicas que possibilitassem a produção de sementes destas espécies, em escala comercial, foi o grande responsável por esta situação.

As óbvias vantagens da utilização de sementes na formação de pastagens e a evidência da viabilidade de produção destas em determinadas regiões resultaram na intensificação da produção e comércio de sementes. Além do mais, contribuíram para o aumento da demanda, já que facilitava a formação de áreas maiores.

Grande parte da demanda foi suprida por "sementes de beira de estrada", ou seja, sementes colhidas em áreas à beira de estrada invadidas pelas forrageiras. Não tardou para que diversos pecuaristas ingressassem no mercado, comercializando sementes obtidas em áreas de

pastagens vedadas aos animais. Muitos obtiveram deste modo as sementes necessárias para o consumo próprio.

A carência de demanda por sementes de boa qualidade, a inexistência de sementes básicas, de tecnologia de produção, e algumas vezes, também de escrúpulos, resultaram em um comércio caracterizado por sementes de baixa pureza física e varietal, baixa viabilidade e alta contaminação por sementes de plantas invasoras. Sementes com tais características foram, provavelmente, responsáveis por muitos fracassos na formação de pastagens. Este fracasso não foi só ocasionado pelo não estabelecimento da forrageira dada à baixa ou nenhuma viabilidade da semente. Também foi devido a problemas de mistura varietal, que resultaram em pastagens muito heterogêneas e à contaminação dos lotes por sementes de plantas invasoras indesejáveis, algumas delas até então inexistentes nas áreas semeadas.

Em São Paulo, com a introdução do Método CATI de Formação de Pastagens (06) em 1972, foi incentivada a produção de sementes de capim Colonião. O referido Método, inclusive, sugere a produção pelo próprio pecuarista e o emprego da chamada "colheita no pano". Concomitantemente, alguns distribuidores passaram a submeter



as sementes compradas a beneficiamento, com o emprego de máquina de ar-e-peneira e até mesmo de mesa de gravidade. Foi ainda neste período, que as regiões do Sul da Bahia e Norte/Nordeste de Minas Gerais firmaram-se como grandes fornecedoras de sementes de capim Colonião.

A partir da metade da década de 60, verificou-se aumento considerável na importação de sementes de forrageiras da Austrália, ao mesmo tempo em que a tecnologia de formação de pastagens (consorciação gramínea/leguminosa) desenvolvida naquele país adquiriu certa popularidade entre pecuaristas brasileiros. Tal popularidade, pelo menos em parte, pode ser atribuída à propaganda feita pelas companhias importadoras e comercializadoras de sementes. A estas companhias também pode ser atribuída a introdução no Brasil de diversas novas espécies e cultivares desenvolvidas na Austrália, ainda que para condições em geral diferentes das nossas, tais como pH do solo mais elevado, ausência de toxidez de alumínio e teor de bases trocáveis geralmente alto (16). A importação de sementes de forrageiras da Austrália, entretanto, sofreu queda considerável, com a proibição de importação imposta pelo Ministério da Agricultura em agosto de 1974, dada a ameaça da in-

trodução da "ferrugem da soja", causada pelo fungo Phakopsora pachyrhizi, através destas sementes. Esta proibição inclui as espécies dos gêneros Macroptilium, Glycine, Pueraria e Phaseolus. Ainda assim, em 1975 foram importadas 1.633 toneladas de sementes de forrageiras, num valor total que excedeu US\$ 2,80 milhões (03).

#### 2.2.2. A Situação Atual

A problemática atual das sementes de espécies forrageiras no Brasil não tem merecido atenção proporcional à sua importância. Salvo raras exceções (01, 20), inexistem levantamentos de quaisquer que sejam os aspectos a ela concernentes, sejam eles de volume da produção nacional, da importação, da demanda, custos, ou outros.

Entretanto, nos últimos anos com base na expansão das áreas formadas com pastagens, em particular na Amazônia e no Brasil Central, sabe-se que tem havido demanda por grandes volumes de sementes, grande parte da qual suprida por produção brasileira.

FERGUSON, 1978 (09), de modo apropriado e oportuno, discutiu sistemas de produção de sementes na América Latina. Neste ítem optou-se



por descrever apenas os métodos de produção destas sementes, que são mais largamente empregados no Brasil, os quais certamente se enquadram em alguns dos cinco sistemas discutidos por aquele autor.

Até recentemente, as espécies Panicum maximum, Melinis minutiflora e Hyparrhenia rufa têm sido responsáveis pela maior parte do volume de sementes de forrageiras comercializadas no Brasil. Estas sementes, na maioria dos casos, são colhidas por indivíduos ou famílias de camponeses em áreas de pastagens que não lhes pertencem, ou em áreas de beira de estradas invadidas pela forrageira. A produção é vendida a comerciantes locais que compram de diversos outros produtores, mediante pagamento em dinheiro ou sementes. Este comerciante revende suas sementes - na base de peso - diretamente para pecuaristas e intermediários, ou a companhias de sementes, que irão submeter os lotes a beneficiamento.

As áreas de onde são colhidas as sementes não sofrem nenhum manejo específico, a não ser a retirada dos animais numa determinada época do ano. A colheita consiste do corte manual das inflorescências que são amontoadas

dentro da área e ali permanecem cobertas por folhas da própria forrageira por um período que varia de 3 a 7 dias, dependendo da temperatura ambiente e do cuidado do colhedor. Após este período, que é conhecido por "esquentamento", "cura", ou "chega", as inflorescências são batidas com varas. As sementes assim degranadas são secas ao sol, ensacadas e comercializadas. Eventualmente, as impurezas maiores são removidas por meio de peneiras. As sementes obtidas por este processo são de qualidade variável, mas geralmente baixa. Os lotes podem conter terra, restos de plantas, sementes mal formadas e, principalmente, glumas vazias. Adulterações propositadas com areia são frequentes. As condições prevalescentes durante a "cura" e a secagem podem ter grande influência sobre a viabilidade das sementes. FERGUSON (08) estima uma produção de 100-200 kg/ha no caso de Hyparrhenia rufa e de 50-100 kg/ha de Melinis minutiflora e Panicum maximum colhidas por este processo. Este método de produção tem sido largamente empregado no norte de Minas Gerais, sul da Bahia, sul de Goiás, Triângulo Mineiro, oeste de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Também bastante empregada no Brasil Central é a colheita de "varredura", particular-



mente para as espécies Melinis minutiflora, Hyparrhenia rufa e Brachiaria decumbens. As áreas escolhidas pelos colhedores são as manchas melhores de pastagens vedadas aos animais. O proprietário cede a área aos colhedores mediante "contrato", que na maioria das vezes, é apenas verbal. A remuneração é feita nas mesmas bases do método anterior. A colheita consiste do corte das plantas, rente ao solo, praticado quando a maior parte das sementes estão caídas. As plantas cortadas são amontoadas, o chão é varrido e o material acumulado é ensacado, quase sempre na base de volume padrão (latas de que-rosene de 18 litros). No caso de Brachiaria sp. as sementes são quase sempre peneiradas no campo antes de serem ensacadas.

A maior parte das sementes de Melinis minutiflora e Hyparrhenia rufa obtida por este processo é comercializada na própria região, tal qual é ensacada, ou seja, ainda é pequeno o volume beneficiado e comercializado pelas companhias de sementes. A qualidade destas sementes é invariavelmente baixa, sendo comum lotes apresentarem valor cultural igual ou menor a 2%. Este valor é consequência da baixa pureza física dada a grande quantidade de solo e detritos que acompanham as sementes. A alta contaminação

por sementes de espécies invasoras é outra característica comum destes lotes. A germinação pode alcançar, às vezes, o nível de 70%. Dos diversos fatores que influem sobre a qualidade das sementes colhidas por este processo, destacam-se: tipo de sacaria (se de plástico ou de pano), tipo de solo na área colhida, queima da pastagem no início da estação chuvosa antecedente à colheita, condições climáticas durante a colheita, honestidade do colhedor, idade da pastagem e outros.

Tem sido interessante constatar a marcada preferência dos pecuaristas por sementes colhidas por este processo. É possível, que isto se deva ao fato de que as sementes, neste caso, completam a maturação antes de cair ao solo para então serem colhidas. Por outro lado, quando colhida mecanicamente, grande parte das sementes estão ainda imaturas por ocasião da colheita sendo, portanto, de menor vigor. Outra explicação seria a presença de partículas de solo, que absorvendo umidade da semente, contribuem para a manutenção da viabilidade por período maior de tempo.

É bastante comum no caso de Brachiaria decumbens, B. humidicola e Panicum maximum o emprego de colhedeira combinada em áreas de pas-



tagens vedadas aos animais. Mesmo sendo um método de colheita pouco eficiente (10, 15) ele tem o atrativo de ser pouco dependente de mão-de-obra. As sementes colhidas por este processo são de baixo valor cultural, devido ao grande número de glumas vazias e com cariopse mal formada. As áreas colhidas não recebem nenhum manejo que vise à produção de sementes, entretanto o emprego de colhedeira só é possível em áreas onde o solo foi bem preparado por ocasião do estabelecimento da pastagem e que seja livre de obstáculos. A época da colheita é uma decisão bastante crítica, podendo influenciar tanto na produção por hectare quanto no valor cultural da semente colhida.

A demanda crescente estimulou companhias tradicionais comercializadoras e produtoras de sementes de grandes culturas a ingressarem no mercado de forrageiras. Estas têm, recentemente, incentivado a produção local, sob contrato, em áreas de pastagens, que passam a receber algum manejo visando a produção de sementes, tal como a retirada dos animais da área em épocas adequadas, aplicação de fertilizantes e controle de invasoras. Nem por isso, entretanto, estas companhias têm deixado de importar sementes de outros países. Estas mesmas compa-

nhias têm adquirido sementes de qualquer origem ou procedência, submetendo-as a beneficiamento, que, em geral, inclui máquina de ar-e-peneira e mesa de gravidade. Há diversos casos em que a aquisição é feita em áreas localizadas 3.000 km distantes do local onde ocorrerá o beneficiamento, ocasião em que 40-60% do lote é descartado como impureza.

Têm ocorrido até mesmo casos de companhias e produtores, que estabeleceram áreas com forrageiras com o propósito principal de produzir sementes. Poucos têm persistido, no entanto, dado a problemas como de escolha inadequada da região, falta de pessoal capacitado, ou, principalmente, ausência de demanda por produto de boa qualidade e portanto de maior preço.

Independente da origem ou método de produção, as sementes de forrageiras comercializadas no Brasil refletem, como característica comum, total despreocupação pela pureza varietal dos lotes. Isto se deve à pouca importância dada pelos consumidores a este aspecto, que não vêem razão em pagar mais, para ter um produto varietalmente puro. As razões deste fato são discutidas adiante. Em consequência disto, tem sido freqüente a constatação de misturas de espécies e/ou variedades, particularmente quando há diferença de preços entre elas e cujas sementes



se assemelham morfológicamente. É o caso, por exemplo, da mistura de Brachiaria decumbens em lotes de B. humidicola, que atualmente tem custado cerca de quatro vezes mais que a primeira. Em parte, estas misturas podem ser atribuídas aos que colhem em áreas que de hora para outra são "transformadas" de pastagens para campo de produção de sementes e, em parte, à desonestidade de alguns produtores ou comerciantes.

O mercado tem apresentado alguns sinais de evolução no sentido de exigir sementes mais puras varietalmente. Por certo, para isto contribuem alguns casos bastante graves de heterogeneidade de pastagens formadas com sementes misturadas e à maior experiência adquirida pelos pecuaristas com espécies forrageiras exóticas. Exemplo disto é a exigência contratual feita por alguns empresários da Amazônia aos seus fornecedores de sementes, condicionando o pagamento à não existência do Panicum maximum var. Gongyloides ("Sempre Verde"), como contaminante do cv. Colônião. O "Sempre Verde", alegam, é uma forrageira de menor qualidade e produção, além de menos resistente a períodos secos.

### 2.2.3. O Futuro

Um rebanho com mais de 100 milhões de cabeças, a existência de grandes áreas ainda passíveis de ocupação, livres de fatores seriamente limitantes à produção e a demanda de um mercado consumidor interno insatisfatoriamente atendido, composto por 120 milhões de pessoas, caracterizam o potencial brasileiro de produção de carne bovina. A disponibilidade de sementes de boa qualidade de espécies e cultivares bem adaptados dará contribuição decisiva à viabilização deste potencial.

Direta ou indiretamente o mercado de sementes de forrageiras no Brasil tem sido e continuará a ser influenciado por diversos fatores. Certamente outros poderão também ganhar relevância no futuro.

Destes fatores destacam-se os seguintes:

#### 2.2.3.1. Política de apoio e incentivo à pecuária.

Qualquer estímulo dado à pecuária será, por certo, traduzido em aumento da demanda por sementes de forrageiras, em particular às de melhor qualidade, como resultado de maiores



investimentos em formação de pastagens cultivadas. A criação de projetos especiais de apoio à pecuária como por exemplo o CONDEPE, tem mostrado ser altamente estimulante ao comércio de sementes.

#### 2.2.3.2. Ciclos econômicos da pecuária

A menos que uma política adequada de apoio e incentivo à pecuária seja adotada e significativamente altere o quadro atual, a estacionalidade de preços do boi gordo e a oferta de bois para o abate, mencionados em 2.1, deverá continuar caracterizando a pecuária de corte. Paralelamente, a curva de investimentos em formação e recuperação de pastagens deverá seguir a mesma tendência, tanto quanto a demanda por sementes de forrageiras.

#### 2.2.3.3. Acúmulo de experiência pelos pecuaristas

A formação de pastagens com espécies exóticas em áreas novas, sendo atividade recente, tem resultado em tentativas, erros e acertos pelos pecuaristas e, por conseguinte, em

gradual acúmulo de experiência e observações. Isto os levará a adotar critérios mais adequados na escolha de espécies e cultivares, práticas de manejo de pastagens e qualidade de sementes. Os reflexos no mercado de sementes são e serão conseqüentes.

#### 2.2.3.4. Pesquisas com pastagens

Os resultados de pesquisa com pastagens têm se tornado disponíveis em volume crescente e o potencial de muitas espécies começa agora a ser melhor conhecido.

O desenvolvimento de métodos de estabelecimento e recuperação de pastagens, bem como a caracterização do manejo específico requerido, podem aumentar consideravelmente o potencial de utilização de uma determinada forrageira, aumentando por conseguinte a demanda por sua semente.

#### 2.2.3.5. Ameaças de pragas e doenças

O caso da restrição à expansão da Brachiaria decumbens imposta pela "cigarrinha das pastagens" e pela fotossensibilização, citados

em 2.1, é exemplo claro de como pragas e doenças podem influenciar a demanda por sementes de uma determinada espécie.

#### 2.2.3.6. Disponibilidade de sementes importadas

A Austrália tem sido tradicional fornecedora de sementes de forrageiras ao Brasil. A tecnologia desenvolvida naquele país possibilita altas produções de sementes e, consequentemente, sua oferta a preços tão baixos, que têm compensado as companhias brasileiras comercializadoras de sementes pagar pelo transporte destas até o Brasil. A propaganda feita por estas companhias tem colaborado para a popularização de muitas espécies, influenciando portanto na demanda.

#### 2.2.3.7. Pesquisas com introdução e avaliação de plantas forrageiras

A perspectiva de um impacto a ser causado pelo lançamento de novos cultivares e espécies forrageiras é bastante realista. Os Bancos Ativos de Germoplasma (BAG), coordenados pelo CENARGEN/EMBRAPA, que em seis locais dis-



tintos - Campo Grande (MS), Coronel Pacheco (MG), Petrolina (PE), Bagé (RS), Belém (PA), Brasília (DF) - têm mantido, avaliado, comparado e multiplicado germoplasma forrageiro, deverão dar grande contribuição neste aspecto.

O BAG do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte em Campo Grande (MS), por exemplo, já conta com dois anos de avaliações (cortes frequentes, em parcelas) e inicia em 1980 a avaliação sob pastejo das introduções que mais se destacaram. Existe a possibilidade de que, dentro de mais dois ou três anos de avaliação, algum material, saído das muitas introduções feitas nos BAGs, possa ser levado aos pecuaristas.

Não só os BAGs têm feito introdução e avaliação de germoplasma forrageiro, mas também as Empresas de Pesquisa Estaduais (EMGOPA, EMPASC, EPAMIG, e outras), as Universidades Federais de Santa Maria, do Rio Grande do Sul e de Viçosa, o Instituto de Zootecnia de Nova Odesa, o Instituto de Pesquisas IRI, e diversas outras instituições.

#### 2.2.3.8. Produção e distribuição de sementes básicas

Os trabalhos com introdução e melhoramento genético de espécies forrageiras no Brasil têm sido poucos e descontínuos. Invariavelmente os resultados não têm tido a relevância que lhes é cabida ou a tem em nível estritamente regional. Isto, devido a inexistência de controle sobre sua multiplicação e distribuição, resultando em perda de pureza varietal e insuficiente disponibilidade de sementes.

O estabelecimento de um esquema, que cobrisse tais aspectos seria tão oportuno quanto conveniente, por evitar a repetição do desperdício de esforços e recursos, no momento em que novos cultivares estão para serem lançados.

#### 2.2.3.9. Pesquisas em tecnologia de sementes

As espécies forrageiras tropicais são caracteristicamente pobres produtoras de sementes. Assim sendo, em gramíneas, os prolongados períodos de emergência das inflorescências e de florescimento, a baixa porcentagem de flosculos que formam sementes, a fácil degrana, e outros fatores (04) contribuem para que a produção de



sementes dificilmente alcance 50 kg/ha/ano de sementes puras viáveis. No caso das leguminosas, problemas como fácil deiscência das vagens, prolongado período de florescimento, e outros (20), fazem com que a produção não passe de algumas centenas de kg/ha, enquanto que as leguminosas de clima temperado freqüentemente ultrapassam a casa dos 1.000 kg (19).

Apesar de baixa, esta produção pode ser significativamente aumentada mediante o desenvolvimento, adaptação e emprego de tecnologia apropriada. Um bom exemplo desta possibilidade é dado por HOPKINSON & VICARY (13), que propuseram método de colheita de sementes de Macroptilium atropurpureum cv. Siratro por sucção, que possibilitou acréscimo de até 350 kg/ha, aos 200-300 kg/ha colhidos por meio de colhedeira mecânica, na Austrália.

O aumento da produção - e a conseqüente diminuição do custo/kg de semente - contribuiria para aumentar a demanda.



### 3. ALGUMAS SUGESTÕES

#### 3.1. ESTÍMULO À ATIVIDADE ORGANIZADA

Apesar da ausência de informações detalhadas, há indícios de que o mercado de sementes de forrageiras tropicais no Brasil está merecendo ações coordenadas e apropriadas, por parte de organismos oficiais, com vistas à proteção dos pecuaristas, dos produtores e comerciantes de sementes e, em última análise, do consumidor brasileiro.

Algumas destas ações são sugeridas abaixo. É certo que perderiam muita eficácia se aplicadas isoladamente, ou de modo não simultâneo:

a) Restrição gradual e temporária à importação de sementes de forrageiras;

b) Pressão através do Sistema de Crédito e Financiamento para formação de pastagens, no sentido de que os pecuaristas utilizem apenas sementes com um percentual mínimo de valor cultural e principalmente com restrições quanto ao número e espécies de sementes de plantas invasoras contaminantes de cada lote, sendo que cada um destes valores deverá ser estabelecido para cada espécie.

c) Aumento da coleta de amostras de sementes do produtor e do comerciante, pelos serviços de fiscalização estaduais ou federal, com vistas a restringir o comércio de lotes não acompanhados de boletim de análise emitido por laboratório oficial ou credenciado;

d) Equipamento, montagem e/ou credenciamento de maior número de laboratórios que possam executar análise de sementes de forrageiras;

e) Estabelecimento de esquema de produção e distribuição de sementes básicas capaz de absorver as espécies ou variedades obtidas pelas pesquisas com introdução, seleção e melhoramento de espécies forrageiras;

f) Apoio às pesquisas em Tecnologia de Sementes de forrageiras através dos Centros Nacionais de Pesquisa do Sistema EMBRAPA, bem como de outras instituições;

g) Exigência de inclusão do número de registro do produtor de sementes feito no Ministério da Agricultura, nas notas fiscais. Atualmente os Postos de Fiscalização têm exigido apenas boletim de análise da semente. A inclusão deste número seria uma garantia de que o produtor tem estado sujeito à fiscalização do



Ministério da Agricultura\*.

### 3.2. PESQUISAS EM TECNOLOGIA DE SEMENTES

Apesar da importância deste insumo e das dificuldades em produzi-lo, conforme anteriormente destacado, as sementes de espécies forrageiras têm sido objeto de poucas pesquisas no Brasil (01, 20).

A diversidade de espécies e os vários problemas a elas associados, podem obscurecer ou dificultar a caracterização dos aspectos limitantes de maior relevância, os quais desde que convenientemente estudados, poderiam resultar em aumentos significativos de produção.

Entretanto, a experiência de alguns pesquisadores e produtores no Brasil e, principalmente, na Austrália, destaca alguns aspectos importantes o suficiente para merecerem atenção especial dos pesquisadores. Alguns destes são:

---

\* Silveira, A.C.da & Furquim, M.R. Comunicação pessoal, 1979.



### 3.2.1. Identificação de regiões ideais para a produção de sementes

Este tem sido o fator classificado como de maior importância para a produção de sementes em sistemas intensivos de produção (09, 12).

A combinação favorável de diversos fatores, tais como de clima, solo, manejo, infraestrutura e outros, é responsável pela caracterização de uma região como ideal para a produção de sementes. Dentre estes fatores, o clima, reconhecidamente, é o mais relevante.

HOPKINSON & REID (12) baseados em 15 anos de experiência australiana de produção de sementes de forrageiras, mapearam diversas regiões do mundo de acordo com suas respectivas características climáticas e as exigências para máxima produção de sementes de diversas espécies de leguminosas forrageiras. No Brasil, foi concluído pelos autores, que a região que melhor atende tais requisitos é a compreendida pelo Centro Sul da Bahia e Centro Norte de Minas Gerais. Os mesmos autores reconhecem a necessidade de maior detalhamento climático das regiões, uma vez que apenas dados de um número limitado de locais foram incluídos no trabalho. Afirmando também que fatores topográficos, pedolô

gicos, biológicos, sociais e econômicos devem também ser levados em consideração na escolha apropriada das áreas para produção de sementes.

Exceção feita ao Projeto "Regiões Potenciais para a Produção de Sementes de Forrageiras na América Latina", coordenado pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)\*, e que inclui cinco locais no Brasil, não há referência sobre nenhum outro trabalho que contribua para tipificar tais regiões no Brasil.

Urge, portanto, que as espécies e cultivares mais importantes para a pecuária brasileira sejam comparadas em diferentes regiões quanto ao potencial de produção de sementes, visto que os resultados prometem ser altamente compensadores.

### 3.2.2. Uso de fertilizantes nitrogenados

Existem fartas evidências de que na aplicação apropriada de nitrogênio está a chave da produção de sementes de gramíneas forrageiras (02, 05, 11). Entretanto, não tem havido

---

\* Ferguson, J.E. & Burbano, E. e colaboradores.



concordância quanto a melhor época e número de aplicação deste fertilizante. Assim sendo, enquanto alguns autores recomendam a aplicação em duas ou mais vezes, outros afirmam que esta deve ser feita numa única vez (14, 10). A época de aplicação - se no início da estação chuvosa ou não - tem sido outra fonte de controvérsias (11, 05).

Fica justificada, portanto, a necessidade de uma melhor caracterização do efeito do nitrogênio sobre a produção de sementes de forrageiras sob condições de Brasil.

### 3.2.3. Colheita e Manejo da Cultura

Os hábitos de crescimento vegetativo e reprodutivo das espécies forrageiras tropicais, conforme citados em 2.2.3.9, têm dificultado sobremaneira a colheita de sementes. Este problema tem sido agravado pelo fato dos campos de produção, no Brasil, estarem localizados, na maioria das vezes, em regiões onde as condições climáticas não permitem às plantas mostrarem um período distinto de crescimento reprodutivo. Isto significa que num determinado momento, muitas vezes em meio a grande volume de massa



verde, são encontradas sementes nos mais variados estágios de desenvolvimento.

Há indícios de que algumas práticas de manejo podem atenuar o problema, por ocasionarem certa diminuição do período de florescimento e da quantidade de massa vegetal presente por ocasião da colheita. São exemplos, cortes de rebaixamento ou pastejo antes da colheita. Faz-se necessário conhecer melhor o efeito destas práticas sobre a produção de sementes de forrageiras em nosso meio.

O desenvolvimento e/ou adaptação de máquinas que facilitem a colheita ou aumentem seu rendimento daria também grande impulso à produção de sementes de forrageiras.

#### 3.2.4. Secagem

A redução do teor de umidade a níveis toleráveis (11-13%), de grandes volumes de sementes, tem se constituído em sério problema para os produtores, em particular para os que produzem sementes de gramíneas forrageiras. O problema é grave, uma vez que a colheita de muitas destas espécies coincide com a estação chuvosa, o que dificulta muito a secagem em terreiros ao ar livre. Métodos alternativos de

secagem, aplicáveis em escala comercial, ainda não foram desenvolvidos. Trata-se de um aspecto que merece atenções urgentes dos pesquisadores.

Os problemas relativos às sementes de plantas forrageiras de modo algum se resumem aos aqui citados. FERGUSON (09), ANDRADE (01), e SOUZA (20) discutem diversos outros.

### 3.3. PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES BÁSICAS

O possível lançamento de novos cultivares de forrageiras a partir dos próximos anos é convite à reflexão. O volume de recursos e esforços que ultimamente têm sido aplicados em pesquisa com coleta, introdução, avaliação e melhoramento de espécies forrageiras é considerável. Ponto comum entre estas pesquisas é o objetivo da obtenção de espécies ou cultivares que sejam resistentes ao pisoteio, a pragas e doenças, apetecíveis, persistentes e, que produzam forragem na estação seca. São, portanto, pesquisas com objetivos muito bem definidos, que visam a oferecer alternativas de solução aos problemas mais limitantes da produção de carne bovina no Brasil.



Entretanto, será um lamentável desperdício de recursos, a exemplo do que aconteceu no passado com as poucas variedades de forrageiras lançadas, se não houver preocupação na continuidade destes esforços, quer seja pela manutenção da pureza varietal, que seja pela divulgação do uso e disponibilidade de sementes.

No caso de outras espécies de importância econômica, tais como trigo, soja, milho, por exemplo, este problema tem sido minimizado pelo estabelecimento de um sistema de certificação de sementes ou suas variações.

Tal sistema, entretanto, nas condições atuais, teria poucas chances de sucesso se aplicado às forrageiras principalmente pela falta de conscientização das vantagens do uso de sementes de boa qualidade, por parte da demanda.

Se por um lado a demanda atual não estimula o estabelecimento de um esquema de certificação de sementes, por outro, problemas são criados e perpetuados pela sua não existência, num quase círculo vicioso.

Considere-se, por exemplo, o fato de que o Panicum maximum foi durante algum tempo propagado por mudas no Brasil. Estas foram mui-



tas vezes obtidas à beira de estradas ou outras áreas invadidas pela forrageira. Na coleta das mudas, apenas as plantas de maior vigor eram escolhidas. Nestas mesmas áreas, de onde foram retiradas as melhores plantas e que portanto sofreram seleção negativa, ainda hoje são colhidas sementes que suprem boa parte do chamado "comércio marginal".

Pergunte-se: será o Panicum maximum do Norte de Minas Gerais o mesmo encontrado no Nordeste de São Paulo? Provavelmente não. USBERTI & JAIN (21) constatarem forte seleção no sentido de uma maior frequência de plantas pilosas, através de alta mortalidade de plantas glabras sob condições climáticas de temperaturas elevadas. Os mesmos autores, em 1979 (22) compararam populações de Panicum maximum, coletadas em pastagens de 15-20 anos, de diferentes áreas, diferenciadas quanto às médias anuais de temperaturas e precipitação. Concluíram que dois ecotipos distintos foram ou estão sendo produzidos em São Paulo, um, de área de clima quente, caracterizado por baixa capacidade de perfilhamento, plantas altas e ciclo tardio, e outro, de área de clima mais frio, com plantas baixas, ciclo precoce e alta capacidade de perfilhamento.

Estas constatações permitem supor a existência de maiores variações entre populações de áreas mais distantes e ecologicamente mais distintas. Diferenças quanto a valor forrageiro entre estas variações podem também ser supostas.

Ainda no caso do Panicum maximum, têm sido encontrados no Brasil, atualmente, pelo menos oito cultivares desta espécie: Colonião, Sempre Verde, Guinezinho, Gatton Panic, Makueni, Riversdale e, mais recentemente, uma seleção feita no Instituto de Zootecnia de Nova Odessa (São Paulo). Apesar das poucas informações disponíveis na literatura, sabe-se que existem entre algumas delas diferenças bastante claras no aspecto morfológico da planta (Colonião x Green Panic, p.ex.). Morfologia da planta, por outro lado, não ajuda na identificação de outros cultivares (Colonião x Riversdale). Características morfológicas da semente podem ajudar em certos casos (Colonião x Coloninho). Há cultivares que se distinguem apenas agronomicamente (resistência a períodos secos, a frio). A cultivar Makueni, que tem surgido no mercado, é uma seleção australiana para resistência ao frio, coletada em Kenya. Por outro lado, a cultivar Riversdale, também australia-



na e a seleção feita em Nova Odessa (SP)\*, não foram selecionadas para serem superiores a outras cultivares, mas foram apenas geneticamente uniformizadas, isentas de plantas muito fora de determinado padrão.

A não disponibilidade de sementes puras, de origem conhecida, pode estar influenciando, em alguns casos pelo menos, os resultados de pesquisas com pastagens e outras. Na maioria das vezes as únicas sementes disponíveis aos pesquisadores são de procedência comercial, de origem duvidosa, nem sempre correspondendo ao que está estampado na embalagem. Tem havido casos de misturas de espécies, de variedades, de ecotipos ou mesmo até identificações totalmente errôneas. Deste modo é pouco provável que as possíveis diferenças entre cultivares possam ser detectadas. E se diferenças não são mostradas, não há razão para que os pecuaristas sejam criteriosos e específicos em suas escolhas.

Este problema tem sido timidamente remediado por uns poucos pesquisadores através da multiplicação de sementes varietalmente puras, em pequena escala, dentro de instituições como por exemplo o Centro Nacional de Pesquisa de

---

\* Alcântara, P.B. Comunicação pessoal, 1979.



Gado de Corte. Entretanto, recursos limitados restringem a extensão dos benefícios deste empreendimento.

Os problemas discutidos neste item seriam bastante atenuados pelo estabelecimento de um sistema de produção fundamentado em sementes básicas, capaz de oferecer sementes de boa qualidade, inclusive do ponto de vista varietal, a preços razoáveis.

As características atuais da demanda sugerem que tal sistema tenha gradualismo e flexibilidade como características. Assim sendo, ele deveria ocupar-se com variedades, novas ou tradicionais, cuja superioridade sob determinadas condições ecológicas tenha sido comprovada pela pesquisa com pastagens. Ora, conforme já foi anteriormente citado, isto iria se deparar com as dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores que só dispõe de sementes de pureza varietal duvidosa. Conclui-se portanto, que convém ao sistema aqui proposto, iniciar pelo fornecimento de sementes varietalmente puras a pesquisadores. Isto poderia ser feito sob responsabilidade direta da coordenadoria do sistema, mediante a multiplicação de determinadas variedades em um único local, ou pela coordenação desta multiplicação em diferentes locais.

Assim, à medida em que conhecimentos sobre o valor forrageiro destas variedades fossem se acumulando, seria paralelamente formado um estoque básico, a ser transferido aos produtores de semente interessados, visando a produção de sementes de outras categorias.

Nesta segunda fase, o esquema geral deste sistema de produção de sementes de forrageiras poderia ser (Fig. 1):

a) Semente genética:

Estas seriam fornecidas por instituições de pesquisa envolvidas com coleta, introdução, avaliação e melhoramento de plantas forrageiras.

Os germoplasmas de maior destaque nas avaliações poderiam ser multiplicados ali mesmo, em áreas de 1-2 ha, inspecionadas pela equipe de pesquisadores responsáveis. As áreas de multiplicações dentro das unidades de pesquisa deverão ser necessariamente pequenas, de tal modo a facilitar inspeção e "roguing". Além do mais, deve ser considerado o fato de que os programas de pesquisas com introdução e melhoramento, sendo contínuos, terão sempre diversos germoplasmas promissores em multiplicação, que também requerem recursos humanos e materiais.



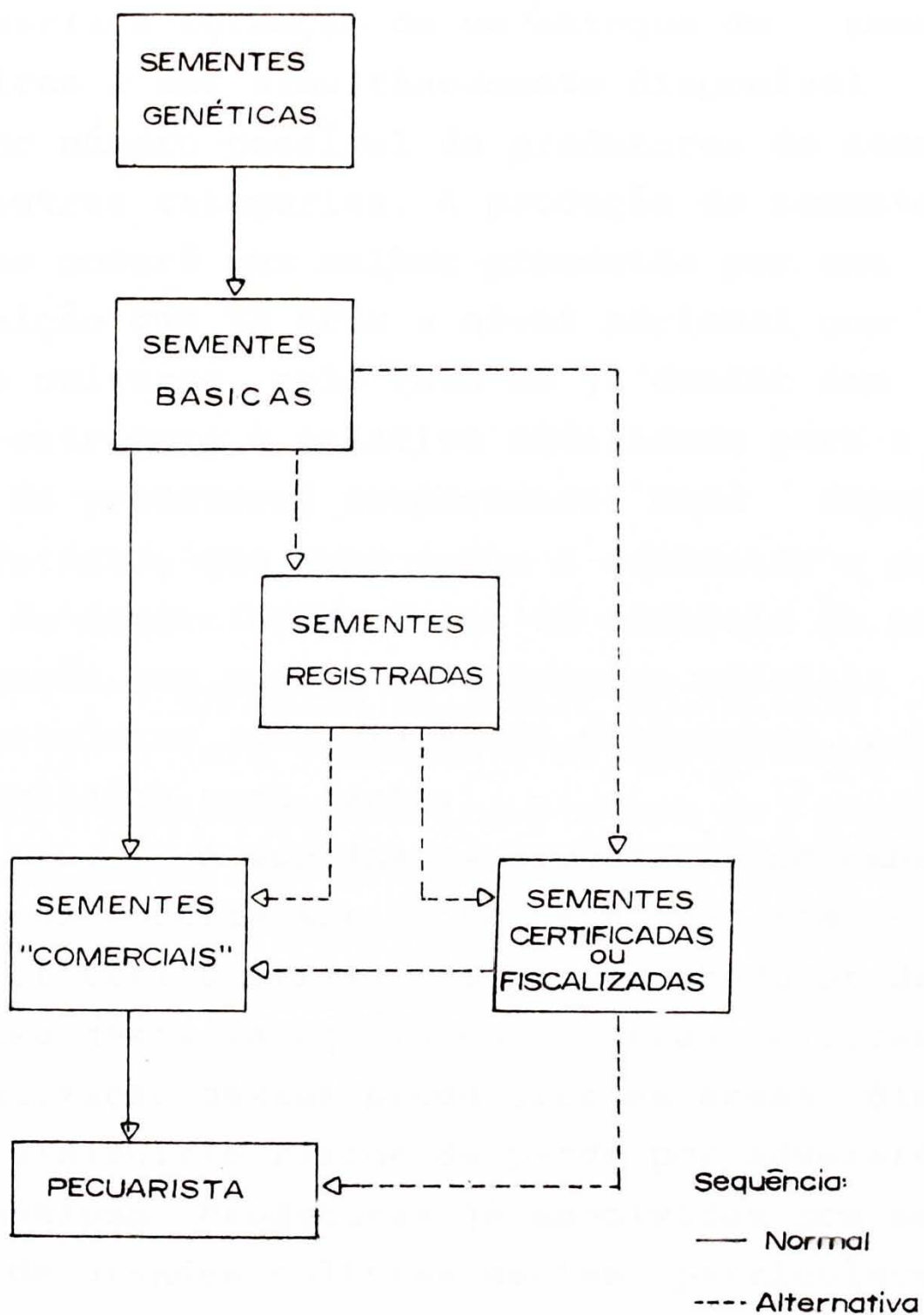


FIG. 1: Diagrama de um sistema de produção de sementes puras de espécies forrageiras.

b) Sementes básicas:

O propósito fundamental deste esquema seria a formação de um estoque de sementes básicas a ser simultaneamente disponível ao maior número possível de produtores de sementes de outras categorias. A produção de sementes básicas poderá ser melhor promovida por uma instituição que já atue a nível nacional com outras culturas, pelo fato de já contar com infra-estrutura e relativa facilidade para a escolha de produtores cooperantes. Nada impedirá, entretanto, que esta venha a contratar a execução de determinadas fases de controle da multiplicação com outras instituições oficiais ou particulares (associação de produtores, p.ex.) capacitadas para tanto.

A escolha de produtores de sementes básicas poderia ser feita de acordo com os mesmos critérios utilizados para o produtor de sementes desta categoria para outras culturas. A localização destes produtores em áreas distintas diminuiria riscos de perda por adversidades climáticas. Produtores já envolvidos com sementes de grandes culturas seriam particularmente interessantes, dada a possibilidade de utilização de equipamento ocioso, já que diversas espécies forrageiras completam o ciclo em épocas



diferentes às das culturas anuais. O controle de todas as fases da cultura deveria ficar sob a responsabilidade da coordenadoria do sistema proposto, a qual inclusive adquiriria a produção para futura multiplicação.

c) Sementes registradas:

Sob circunstância de grande demanda, pode haver necessidade de aumentar a quantidade de sementes a ser destinada à produção da categoria final. A produção destas poderia ser feita nos mesmos moldes da anterior, com padrões de campo pouco mais flexíveis.

d) Sementes de outras categorias:

Para os produtores que assim o quizessem a coordenação deste sistema de produção poderia certificar a instalação de áreas com sementes por ela fornecida. A possibilidade do produtor mais tarde solicitar a certificação da produção fica em aberto, na dependência do interesse do mercado. Neste caso seriam então verificadas as condições de isolamento, necessidade de "roving", etc., e tudo o mais de acordo com as normas da certificação previamente estabelecidas.

Da mesma forma se procederia nos casos onde a produção de sementes da categoria

"fiscalizada" fosse mais conveniente, em substituição à categoria "certificada", a exemplo do que acontece em diversos estados do Brasil para as grandes culturas.

Circunstâncias de mercado podem determinar o desinteresse por sementes de algumas das categorias citadas, mais provavelmente por questões de custos. Isto faria predominar a categoria "comercial", ou seja, aquela cuja multiplicação foi feita sem nenhum controle. Ainda assim, este sistema de produção oferece a vantagem de promover a ampla distribuição de sementes básicas, possibilitando deste modo que a espécie ou variedade chegue ao pecuarista com pureza varietal muito maior do que pelo sistema tradicional.

A simultaneidade da ativação deste sistema de produção de sementes, com as sugestões feitas no ítem 3.1. seria uma maneira de assegurar seu sucesso. De qualquer forma, os reflexos deste empreendimento na pecuária seriam provavelmente percebidos apenas a médio e longo prazos.



#### 4. CONCLUSÃO

A caótica problemática das sementes de espécies forrageiras tropicais no Brasil está merecendo melhor coordenação de esforços por parte de todos aqueles envolvidos com tal insu-  
mo.

Ignorar o potencial de produção de sementes de forrageiras no Brasil é um luxo caro e desnecessário. Principalmente considerando-se que isto acarreta evasão de preciosas divisas, contribui para a elevação de custos e limita a produção pecuária.

Qualquer atitude a ser tomada, entretanto, deve fundamentar-se muito mais nas tendências do que nas características atuais do mercado. A produção de sementes básicas por mais inoportuna que pareça, no momento, teria influência marcante e decisiva nos anos futuros, desde que iniciada brevemente. O mercado de sementes de forrageiras evoluiu muito, apesar de uma história de apenas dez anos. Logo, dois anos a mais, por exemplo, irão fazer muita diferença.

O adequado suprimento de sementes de forrageiras, de boa qualidade, a preços razoáveis, é muito mais uma questão de atitude do

que de técnica.

A hora de discutir o assunto já se faz tarde.

## 5. BIBLIOGRAFIA CITADA

- 01- ANDRADE, R.V.de. Pesquisas em sementes de gramíneas forrageiras. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM SEMENTES, 1, Brasília, 1978. (no prelo).
- 02- ALARCÓN, E.M.; LOTERO, J.C. & ESCOBAR, L.R. Producción de semilla de los pastos angleton, puntero y guinea. Agric.Trop. , 25(4):206-14, 1969.
- 03- BANCO DO BRASIL. Carteira de Comércio Exterior (CACEX). Centro de Informações Econômicas Fiscais, 4(1), 1975.
- 04- BOONMAN, J.G. Experimental studies on seed production of tropical grasses in Kenya. 1. General introduction and analysis of problems. Neth.J.Agric.Sci., 19:23-36 , 1971.
- 05- \_\_\_\_\_. Seed production of tropical grasses. Kenya Farmer, 164:15-6, 1970.



- 06- COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL. Campinas, SP. Programa prioritário: produção de carne bovina; relatório, s.l. 1972. 17p.
- 07- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Brasília, DF. Anteprojeto de implantação do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Brasília, 1974. 152p.
- 08- \_\_\_\_\_. Departamento de Difusão de Tecnologia, Brasília, DF. Pecuária de Corte; uma abordagem conjuntural - informe especial. Brasília, 1978. 31p. (EMBRAPA . Série Economia, 6).
- 09- FERGUSON, J.E. Sistemas de producción de semillas de pastos en America Latina. In: TERGAS, L.E. & SÁNCHEZ, P.A. ed. Producción de pastos en suelos de los Tropicos. Cali, CIAT, 1979. p.413-24 , 1979 - /Seminario celebrado en el CIAT, Cali, Colombia. 17-21 abril, 1978/.
- 10- HACKER, J.B. & JONES, R.J. The effect of nitrogen fertilizer and row spacing on seed production in Setaria sphacelata. Trop.grassld., 5(2):61-73, 1971.

- 11- HOPKINSON, J.M. Nitrogen fertilizer on Tableland grass seed crops. Queensland Seed Prod.Notes, New Series, 6:11-4, 1972.
- 12- \_\_\_\_\_ & REID, R. La importancia del clima en la producción de semilla de leguminosas forrajeras tropicales. In: TERGAS, L.E. & SÁNCHEZ, P.A. ed. Producción de pastos en suelos acidos de los tropicos. Cali, CIAT, 1979. p.365-83. /Seminario celebrado en el CIAT, Cali, Colombia. 17-21 abril, 1978/.
- 13- \_\_\_\_\_ & VICARY, C.P. Improvement in seed yield of Siratro (Macroptilium atropurpureum). 2. Recovery of fallen seed by suction harvester. Trop.Grassld., 11(1): 33-9, 1974.
- 14- MASCHIETTO, J.C. Produção de sementes de gramíneas forrageiras. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 5, Piracicaba (SP), 1978. (no prelo).
- 15- ROE, R. Seed losses with different methods of harvesting Panicum coloratum. Trop.Grassld., 6(2):113-8, 1972.



- 16- SÁNCHEZ, P.A. & ISBELL, R.F. Comparación entre suelos de los tropicos de America Latina y Australia. In: TERGAS, L.E. & SÁNCHEZ, P.A. ed. Producción de pastos en suelos acidos de los tropicos. Cali, CIAT, 1979. p.29-58. /Seminario celebrado en el CIAT, Cali, Colombia. 17-21 abril, 1978/.
- 17- SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C.; VEIGA, J.B.da & TEIXEIRA NETO, J.F. Produtividad de praderas-cultivadas en suelos de baja fertilidad de la Amazonia del Brasil. In: TERGAS, L.E. & SÁNCHEZ, P.A. ed. Producción de pastos en suelos acidos de los tropicos. Cali, CIAT, 1979. p.211-43. /Seminario celebrado en el CIAT, Cali, Colombia. 17-21 abril, 1978/.
- 18- \_\_\_\_\_ & SIMÃO NETO, M. The adaptation of tropical forages in the Amazon Region. In: DOLL, E.C. & MOTT, G.O. ed. Tropical forages in livestock production systems; proceedings of a symposium. Madison, American Society of Agronomy, 1975. p.31-52. (ASA. Special Publication, 24).
- 19- SKERMAN, P.J. Tropical forage legumes. Roma, FAO, 1977. 609p.

- 20- SOUZA, F.H.D.de. Pesquisas em sementes de leguminosas forrageiras. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISAS EM SEMENTES, 1, Brasília, 1978. (no prelo).
- 21- USBERTI Jr., J.A. & JAIN, S.K. Ecotypic differentiation in guineagrass (Panicum maximum Jacq.) Agro-Ecosystems, 5:147-58 , 1978.
- 22- \_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_ The role of sexuality in the response of guineagrass (Panicum maximum Jacq.) populations to heat stress. J.Hered., 69:188-90, 1979.



GLOSSÁRIO DAS ESPÉCIES FORRAGEIRAS CITADAS

Nome Científico

Nome Comum

Gramíneas

Andropogon

gayanus Kunth,

Capim gamba

Brachiaria

brizantha (Hochst.  
ex.A.Rich) Stapf

decumbens Stapf

Braquiária

humidicola (Rendle)  
Schweickt

Quicuí da Amazônia

mutica (Forsk.)  
Stapf

Capim angola; capim co-  
lônia; capim angolinha

radicans Napper

Tanner grass

ruziziensis Germain  
& Evrard

Capim congo

Cenchrus

ciliaris L.

Capim buffel; cenchrus

Hyparrhenia

rufa (Ness.) Stapf

Capim jaraguá; provisó-  
rio

Melinis

minutiflora Beav.

Capim gordura; capim  
catingueiro meloso; ca-  
pim melado; capim melo-  
so

Panicum

maximum Jacq.

Capim Colônia (cv.);

Guiné; Capim murumbu;  
coloninho (cv.); Makue-  
ni (cv.); Gatton panic  
(cv.); Riversdale (cv.)

Panicum maximum

var. Gongyloides

Capim Sempre Verde (cv.)

var. Trichoglume

Capim Green Panic (cv.)

Paspalum

dilatatum Poir

Capim alema; capim com-  
prido

notatum Flügge

Gramma forquilha, capim  
bahia; grama batatais

plicatum Michx.

Pasto negro

vigatum L.

Milhão grande; capim  
salgado; capim milhã  
roxo; palha branca

Setaria

anceps Stapf. ex.  
Massey

Setária; napierzinho;  
setária kazungula (cv.)

Leguminosas

Calopogonium

mucunoides Desv.

Calopogonio

Centrosema

plumieri (Bers.)  
Benth

Fava de vaca

pubescens Benth

Jitirana; centrosema



Glycine

wightii (R.Grah.ex.  
Wight & Arn.)  
Verdc.

Soja perene

Macroptilium

atropurpureum (DC.)

Siratro (cv.)

Pueraria

phaseoloides (Roxb.)  
Benth.var.javanica  
(Benth.) Bak,

Kudzu tropical, puerária

Stylosanthes

capitata Vog.

guianensis (Ausbl.)  
Aw.

Estilosanthes; Alfafa  
do Nordeste

hamata (L.) Taub.

humilis H.B.K.

scabra Vog.

viscosa Sw.

Vassourinha

Zornia

latifolia

---

 LITERATURA CONSULTADA

TERGAS, L.E. & SÁNCHEZ, P.A. ed. Producción de  
pastos en suelos acidos de los trópicos. Ca-  
li, CIAT, 1979.